Health and Welfare Canada
Santé et Bien-être social Canada

Main Findings Report of the

Canadian Blood Pressure Survey

Canada

Main Findings
Report of the

Canadian Blood Pressure Survey

Department of National Health and Welfare
Ottawa

Published by authority of the Minister of National Health and Welfare

Aussi disponible en français sous le titre, « Principaux résultats de l'étude sur l'hypertension artérielle au Canada »

© Minister of Supply and Services Canada 1989

Cat. No. H39-143/1989E

ISBN 0-662-16798-8

90-02202/

Table of Contents

	Page
Preface	iii
1. Introduction	1
2. Socio-Demographic Characteristics of the Participants and Response Rates	2
3. Prevalence and Control of High Blood Pressure	3
4. Detection of High Blood Pressure	5
5. Treatment and Compliance	6
6. Knowledge of High Blood Pressure	7
7. Combined Risk Factors for Cardiovascular Disease	10
8. Conclusions	11
Appendix: Methodology	12
Bibliography	13

Preface

This report provides an overview of the results of the Canadian Blood Pressure Survey, which was carried out in 1985 by the Department of National Health and Welfare. The findings have special significance for the prevention, treatment and control of high blood pressure from a public health perspective and should serve to support program and policy development in the larger context of promoting "Heart Health" in Canada.

A Data Interpretation Committee convened by the Department of National Health and Welfare has reviewed both the methodology and the results and has provided the conclusions in this report. The Committee members are:

Sharon Blaney, R.N., C.C.O.H.N., Occupational Health Nurses Association
Howard Burton, M.Sc., M.S.W., Dr.P.H., Toronto Western Hospital
Harold Colburn, M.D., M.P.H., Department of National Health and Welfare
Alfred Coll, National President, Kidney Foundation of Canada
George Fodor, M.D., Ph.D., F.R.C.D. (C.), Memorial University of Newfoundland
Robert Guy, D.S.C., Canadian Heart Foundation
Helen Johansen, Ph.D., Department of National Health and Welfare
David MacLean, M.D., C.C.F.P., M.H.Sc., Nova Scotia Department of Health and Fitness, Chairman
Peter Ofner, M.D., Memorial University of Newfoundland
Andres Petrasovits, Ph.D., M.P.H., Department of National Health and Welfare

The survey design and management were provided by Dr. Nicholas Birkett, McMaster University, and by Dr. Howard Burton, Toronto Western Hospital. The field work was carried out by the Victorian Order of Nurses under the direction of Dr. Dorothy Pringle. Special thanks are due to Mr. Mukund Nargundkar of Statistics Canada, and to Mr. John Hancock, Ms. Renza Pelkey and Ms. Donna Parker of the Department of National Health and Welfare for statistical data analysis, data processing and quality control.

1. Introduction

For years, high blood pressure has been recognized as a major risk factor in the development of cardiovascular disease (particularly stroke, heart attack and heart failure), as well as kidney failure. These diseases are responsible for a large proportion of premature deaths and disability in Canada[1].

A number of Canadian studies have shown that high blood pressure is widely prevalent and that many Canadians have uncontrolled high blood pressure.[2-5] The fact that symptoms may be absent even when blood pressure is highly elevated poses a challenge to early diagnosis and long-term control. In order to develop effective public health programs to control high blood pressure, it is important to have information on the public's knowledge about the causes, consequences and characteristics of the condition.

The Canadian Blood Pressure Survey was undertaken in 1985 to provide a data base for program and policy development in the prevention and control of cardiovascular disease. This requires an integrated approach involving all the major risk factors: high blood pressure, elevated serum cholesterol and smoking.[6,7]

The survey is the first national survey designed specifically to assess the problem of high blood pressure in Canada. It was undertaken to determine not only the extent of the public's knowledge of high blood pressure as a risk factor, but also the prevalence of high blood pressure in the general population, the degree of control of those at risk, and treatment patterns and compliance.

The target population was non-institutionalized Canadian residents in the 10 provinces, 18 years of age and over. A probability sample of 3092 individuals, drawn from 1727 households, were interviewed by registered nurses from the Victorian Order of Nurses and by registered nurses recruited from community health centres and the Laval University School of Nursing. Two blood pressure measurements were made – one before and one after the interview. Details of the survey methodology are given in the Appendix.

2. Socio-Demographic Characteristics of the Participants and Response Rates

The composition of the sample is given in Table 1 by age, sex, region and educational level. Over one-half of the individuals in the sample were in the age group 18-44. This allowed for increased relative precision in estimating prevalence rates in this age group (which has a lower prevalence of high blood pressure).

The survey response rates by province (Table 2) indicate that 75% of eligible households participated in the survey. Among the eligible individuals drawn from these households, 89% participated. The overall response rate for the survey was 67% (= 75% × 89%).

Provincial response rates varied from 58% in British Columbia to 72% in Newfoundland, New Brunswick and Quebec. The combined response rate compares favourably with response rates obtained in other national surveys.[2-5]

A comparison of employment, education and smoking estimates from the Canadian Blood Pressure Survey with estimates from other national surveys shows agreement within 10%.[8-10] This indicates that the Canadian Blood Pressure Survey sample was representative of the Canadian population.

Table 1

Socio-Demographic Characteristics of the Participants
(Number in the sample – Unweighted values)

	MALE			FEMALE			REGION				EDUCATION[a] (No. of years)		
TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
3092	783	410	183	962	499	255	908	815	685	684	528	1499	942

(a) Among the 3092 participants, 123 did not provide information on education.

Table 2

Response Rates by Province

Province	No. of Eligible Households Contacted	% of Households That Participated	No. of Eligible Individuals Contacted	% of Individuals Who Participated	% of Combined Response Rate
Newfoundland	117	85	233	85	72
P.E.I.	74	77	121	85	65
Nova Scotia	114	80	203	89	71
New Brunswick	122	84	236	85	72
Quebec	520	76	726	94	72
Ontario	609	75	932	87	66
Manitoba	168	67	210	90	60
Saskatchewan	171	77	280	86	66
Alberta	174	72	270	85	62
British Columbia	231	65	280	89	58
Total	2300	75	3491	89	67

3. Prevalence and Control of High Blood Pressure

In this report, "high blood pressure" is defined as diastolic blood pressure equal to or greater than 90 mm Hg (the mean of the two measurements made at the time of the interview) or being on medication, salt restriction or weight reduction program for the treatment of high blood pressure. These criteria are judged to be appropriate for public health purposes in identifying the increased population risk of cardiovascular disease due to elevated blood pressure.[8-10]

From a clinical perspective, a diastolic blood pressure reading falling into the lower end of the range "90 mm Hg and over" does not necessarily imply that an individual would be labelled hypertensive or that drug treatment is indicated. Longitudinal studies, however, have shown that blood pressure measurement on only one occasion can predict the occurrence of high blood pressure,[11,12] cardiovascular disease[13] and death from any cause[14] years later.

A large number of Canadians are at increased risk of cardiovascular disease due to high blood pressure. Of those, many are unaware of their condition or do not have their blood pressure under control.

- About one in five individuals had high blood pressure. The prevalence of high blood pressure was found to rise with age, except for men where it seemed to plateau beyond age 45. The age-standardized prevalence rates appeared to be slightly lower in the West and lower among those with a higher level of education (Table 3).
- One out of five men aged 45-64 had uncontrolled high blood pressure (diastolic blood pressure equal to or greater than 90 mm Hg). This was double the rate found in women of the same age group (Table 3).

Table 3

Prevalence of High Blood Pressure
(percentage of individuals)

	TOTAL	MALE			FEMALE			REGION*				EDUCATION* (No. of years)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
Elevated diastolic blood pressure and/or on treatment[a]	18	11	31	28	6	25	43	15	17	19	17	20	16	15
Elevated diastolic blood pressure[b]	10	10	21	14	4	11	12	8	9	13	7	11	10	8

* Age- and sex-standardized to the 1985 Canadian population.

(a) Diastolic BP equal to or greater than 90 mm Hg, and/or on medication, salt restriction and/or weight reduction, specifically prescribed for blood pressure control.

(b) DBP equal to or greater than 90 mm Hg.

- Among individuals with high blood pressure (Table 4):

Table 4

Prevalence of High Blood Pressure Awareness Treatment and Control Status[a]
(percentage of individuals: all age and sex groups combined)

Status	Prevalence
Aware:	
Treated and controlled[b]	43
Treated and not controlled[c]	16
Not treated and not controlled[d]	5
Not aware[e]	36
Total[f]	100

(a) The denominator consists of those who were told that they have HBP, or had a DBP equal to or greater than 90 mm Hg on measurement. Excluded are those who had been told that they had HBP but were not on treatment and had a DBP less than 90 mm Hg.

(b) Individuals who had been told that they have HBP, were treated and had a DBP less than 90 mm Hg.

(c) Individuals who had been told that they have HBP, were treated and had a DBP equal to or greater than 90 mm Hg.

(d) Individuals who had been told that they have HBP, were not on treatment and had a DBP equal to or greater than 90 mm Hg.

(e) Individuals who had never been told they have HBP but had a DBP equal to or greater than 90 mm Hg.

(f) Total number in the sample: 541

  - 43% had their blood pressure under control at the time of measurement;
  - 57% did not have their blood pressure under control;
  - 36% were unaware of their condition, i.e. they had never been told by a health professional that they had high blood pressure;
  - 16% were under treatment but did not have their blood pressure under control;
  - Of those who were under treatment, 27% [=[16%/(16% + 43%)] × 100) were uncontrolled.

The prevalence and control rates of high blood pressure determined by this survey are similar to those reported in a recently completed provincial survey.[5] Compared with results from the Canada Health Survey in 1978, the prevalence of diastolic blood pressure equal to or greater than 90 mm Hg is lower in the Canadian Blood Pressure Survey (18% vs. 10%). The fact that the former estimate is based on one blood pressure measurement,[3] whereas the latter is based on two measurements may account in part for the difference. The magnitude of the difference would also suggest that there has been some improvement over the last decade. However, lack of awareness and control of high blood pressure still remains a problem.

It is not practical to compare the prevalence and control rates from this survey with some of the community surveys of high blood pressure in Canada[15-17] because of differences in survey methodology and in the criteria used to classify individuals with high blood pressure.

The methodology used in this survey did not allow for the identification of individuals with high blood pressure who require clinical treatment. Population surveys which measure blood pressure on one occasion do not allow for the estimation of the proportion of individuals who require clinical therapy.[18]

From the data presented here, we cannot conclude that there is a need for more aggressive medical treatment. The data do suggest, however, that a large number of Canadians are at increased risk of cardiovascular disease and that many of those would benefit from some form of medical attention such as regular monitoring of their blood pressure, reduction of other risk factors and, if necessary, effective medical treatment.

4. Detection of High Blood Pressure

Most people have their blood pressure checked regularly but do not seem to be given appropriate information about their blood pressure. There are pronounced differences by region and level of education.

- Virtually everyone had had their blood pressure measured at some time in the past, usually by a doctor or nurse (Table 5).
- 76% of individuals reported having had their blood pressure measured within the previous year. Women and those with a higher level of education were more likely to have done so (Table 5).
- One in three reported that they were not given any information after their blood pressure was measured; about one in eight were given the results in numbers. Individuals from Atlantic and Western Canada and those with higher education seemed more likely to be given some information (Table 5).

The frequency of blood pressure measurement as determined by the Canadian Blood Pressure Survey is very close to that observed in other recent surveys.[5,9] Because most people have their blood pressure measured regularly in encounters with the health care system, screening and case finding at alternative sites may not significantly enhance the control of high blood pressure. The fact that few people are given appropriate information (including the reading in numbers) may contribute to the high proportion of those who are unaware that they have high blood pressure and whose blood pressure is not controlled.

Table 5

Frequency of Blood Pressure Measurement, Who Measured It and Type of Information That Was Given
(percentage of individuals)

	TOTAL	MALE			FEMALE			REGION*				EDUCATION* (No. of years)		
		18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
Blood pressure measured sometime in past	98	95	98	98	99	99	100	98	97	98	96	93	97	99
Blood pressure measured within the last year	76	63	74	79	80	82	91	75	81	77	78	70	78	80
Blood pressure measured by:[a]														
Doctor	75	69	79	82	74	84	80	77	77	71	73	82	75	71
Nurse	20	24	17	14	23	13	16	20	18	22	22	16	20	22
Other	5	7	4	4	3	2	4	4	4	7	4	4	3	7
Information given:[a]														
In numbers	13	11	15	16	12	17	14	9	13	19	8	8	11	17
In words	37	35	38	44	37	37	39	48	39	18	54	37	40	35
None	32	34	30	28	36	26	30	22	30	52	20	43	32	29

* Age- and sex-standardized to the 1985 Canadian population.
(a) Among individuals who had their blood pressure measured sometime in the past. (Total number in the sample: 3016)

5. Treatment and Compliance

Medication is the most common form of treatment for high blood pressure; non-pharmacological treatment is used far less frequently. Many do not follow the treatments that have been prescribed to them.

- Among individuals who had been prescribed some form of treatment (Table 6):

Table 6

Forms of Treatment for High Blood Pressure
(percentage of individuals: all age and sex groups combined)

Status	Percentage
Medication only	52
Medication and other treatment[b]	35
Salt-restricted diet[b]	44
Watch weight[b]	31
Reduce alcohol intake[b]	7
Avoid stress Slow down and relax[b]	22
Start an exercise program[b]	12

(a) Among individuals for whom some form of HBP treatment had ever been prescribed. (Total number in the sample: 372)

(b) Because multiple answers were allowed, the percentages do not add up to 100%.

  - About half had been placed on medication only and about one in three on medication plus other forms of treatment;
  - Non-pharmacological management such as salt restriction, weight control, physical exercise and alcohol restriction had been recommended to fewer than half.

The above results, which are comparable to those obtained by the Nova Scotia Heart Health Survey, indicate that non-pharmacological measures are used relatively infrequently in the management of high blood pressure.

- About one in five of the individuals who had been prescribed medication had discontinued its use; of those, 40% had quit taking medication on their doctor's advice (Table 7).

Table 7

Compliance with Drug Treatment
(percentage of individuals: all age and sex groups combined)

Status	Percentage
Presently on medication[a]	73
No longer on medication but were in past[a]	18
Quit medication on doctor's advice[b]	40
Quit medication because of side effects[b]	12
Missed one or more pills last week[c]	16

(a) Among individuals who had been prescribed treatment for their HBP. Treatment includes medication, salt restriction and weight reduction. Thus, the percentages do not add up to 100%. (Total number in the sample: 372)

(b) Among individuals who had been on medication but quit. (Total number in the sample: 70)

(c) Among individuals who were on medication at the time of the survey. (Total number in the sample: 271)

- Among those who were continuing to take medication, an appreciable number (16%) reported missing one or more pills in the week prior to the interview (Table 7).

6. Knowledge of High Blood Pressure

There are significant gaps in the public's understanding of the terms "hypertension" and "high blood pressure" and of its causes, outcomes, symptoms and treatment. Higher levels of education appear to be associated with a better understanding of high blood pressure and its causes.

- About one in seven individuals knew the meaning of the term "high blood pressure" and one in five knew the meaning of "hypertension". Fewer than one in three knew what normal blood pressure is or what their own blood pressure level was. This knowledge was markedly associated with level of education. There were no consistent age, sex or regional differences (Table 8).

Table 8

Knowledge of High Blood Pressure
(percentage of individuals)

	TOTAL	MALE			FEMALE			REGION*				EDUCATION* (No. of years)		
		18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
Know meaning of high blood pressure[a][c]	15	16	17	11	15	14	12	16	12	17	13	8	13	21
Know meaning of hypertension[b][c]	22	18	22	20	23	28	26	23	20	25	21	14	19	31
Report that they do not know what normal blood pressure is	67	72	65	64	67	63	67	70	69	63	69	83	72	56
Report that they do not know what their own blood pressure is	73	77	72	74	71	69	70	73	75	68	74	85	77	60

* Age- and sex-standardized to the 1985 Canadian population.

(a) "High Blood Pressure" refers to hypertension, a high arterial blood pressure or a correct numerical level for high blood pressure.

(b) "Hypertension" refers to high blood pressure, high arterial blood pressure or a correct numerical level for high blood pressure.

(c) Unprompted, more than one response allowed.

- Most people agreed that high blood pressure is a cause of stroke and heart disease, but considerably fewer recognized the association with kidney and eye disease (Table 9).

- Many people had limited knowledge of the causes of high blood pressure. The better educated in particular highlighted the importance of worry and stress over such factors as overweight, alcohol, lack of exercise and old age. Overall, however, those with higher levels of education appeared to have more knowledge (Table 10).

- Many people mistakenly thought that they could tell if their blood pressure was high. The symptoms most commonly attributed to high blood pressure, particularly by women, were dizziness and headaches. Only about one in eight reported that they would go to a doctor

Table 9

Knowledge of Some Complications of High Blood Pressure[a]
(percentage of individuals)

	TOTAL	MALE			FEMALE			REGION*				EDUCATION* (No. of years)		
		18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
Stroke	83	81	82	87	83	88	87	84	88	75	91	82	84	84
Heart disease	87	89	85	82	88	86	82	89	89	82	88	82	88	89
Kidney disease	36	31	37	36	35	44	43	34	37	35	36	40	33	39
Eye disease	45	40	49	44	43	52	49	44	46	43	47	39	43	51

* Age- and sex-standardized to the 1985 Canadian population.
(a) Prompted response.

Table 10

Knowledge of Causes of High Blood Pressure[a]
(percentage of individuals)

	TOTAL	MALE			FEMALE			REGION*				EDUCATION* (No. of years)		
		18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
Worry	58	57	51	48	63	64	55	57	58	60	56	49	58	64
Overweight	35	32	30	28	40	39	29	46	38	15	42	22	38	36
Poor diet	21	23	19	16	24	19	12	22	22	18	18	15	19	27
Alcohol	13	16	16	15	11	11	9	15	15	8	13	9	15	14
Lack of exercise	11	15	10	2	12	5	7	15	11	7	9	4	11	14
Old age	3	2	2	0	5	3	2	4	3	2	1	1	2	4
Excess salt	15	16	13	10	16	13	12	16	15	10	22	13	16	14
Heredity	7	5	6	5	9	9	5	8	8	5	4	1	7	10

* Age- and sex-standardized to the 1985 Canadian population.
(a) Unprompted response, more than one response allowed.

or nurse to find out if their blood pressure was elevated (Table 11).

- While the majority recognized the value of medication in the treatment of high blood pressure, few were aware of the value of non-pharmacological means such as salt restriction, weight loss or moderation in alcohol consumption (Table 12).

The limited knowledge about high blood pressure as indicated by this survey might be explained by the lack of broadly based public and professional education programs. In contrast, authorities in the United States have placed considerable emphasis on public education, which has resulted in significant changes in the level of public awareness and knowledge of high blood pressure.[19]

Most people have had their blood pressure measured in the past year. Thus, the fact that only one in four Canadians know their blood pressure level may be explained in part by the finding that many health professionals do not seem to give their clients that information.

Table 11

Responses to the Question, "How Can You Tell Whether Your Blood Pressure is Elevated?"[a]
(percentage of individuals)

	TOTAL	MALE			FEMALE			REGION*				EDUCATION* (No. of years)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
Dizziness	46	37	43	38	52	56	47	48	44	40	60	41	45	50
Headaches	37	30	28	29	44	50	36	32	36	40	44	40	34	41
Tired and weak	23	24	22	15	26	19	14	25	18	23	30	24	24	22
Flushed	22	20	20	14	26	27	19	24	22	17	31	16	24	23
Go to doctor or nurse	13	15	10	15	12	9	13	18	11	10	8	7	11	16

* Age- and sex-standardized to the 1985 Canadian population.
(a) Unprompted response, more than one response allowed.

Table 12

Knowledge of Treatment for High Blood Pressure
(percentage of individuals)

	TOTAL	MALE			FEMALE			REGION*				EDUCATION* (No. of years)		
		18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
Is there any treatment for HBP? Yes	88	87	88	84	87	92	89	91	93	77	93	85	89	92
Must treatment be continuous? Yes	94	93	93	94	95	93	91	96	94	92	94	86	94	97
Recognize value of:[a]														
Medication	71	62	70	69	75	80	78	58	78	63	74	77	70	72
Weight control	9	7	11	7	9	11	10	10	8	3	10	10	7	9
Salt restriction	20	19	20	15	20	24	20	22	17	11	22	20	17	19
Alcohol moderation	2	3	4	1	1	0	1	3	4	1	3	2	3	2

* Age- and sex-standardized to the 1985 Canadian population.
(a) Unprompted responses, more than one response allowed.

7. Combined Risk Factors for Cardiovascular Disease

Cardiovascular risk is widespread in the population at large. Many people with high blood pressure also have other risk factors for cardiovascular disease.

- About 56% had one or more of the following risk factors: high blood pressure, smoking and obesity (estimated from self-reported weight and height) (Table 13).
- Self-reported overweight (Body Mass Index equal to or greater than 27) and smoking were more prevalent among males than females under age 65 and more prevalent among those with less education (Table 13).
- The prevalence of combined risk factors was highest among middle-aged men, increased from the western to the eastern regions of the country, and was inversely related to level of education (Table 13).
- Among individuals with high blood pressure, overweight and smoking were relatively common (Table 14).

Other surveys have shown the widespread prevalence of cardiovascular disease risk.[2-5,15] It is generally recognized that significant elevations of one risk factor place an individual at high risk of developing cardiovascular disease. It is less well appreciated, however, that minor elevations of several risk factors can also significantly increase an individual's risk. There is clearly a need, therefore, for multifactorial preventative intervention among the population at large, as well as for the treatment of those with high blood pressure.

Table 14

Prevalence of Smoking and Overweight among Individuals with High Blood Pressure[a]
(percentage of individuals)

Status	Prevalence
Overweight[b]	40
Smoking[c]	26
Both overweight and smoking	8

(a) Diastolic BP equal to or greater than 90 mm Hg, and/or on medication, salt restriction and/or weight reduction, specifically prescribed for blood pressure control.
(Total number in the sample: 541)

(b) Body Mass Index (BMI) equal to or greater than 27.
BMI: (weight in kg)/(height in m)^2

(c) Regular smoker, smokes one or more cigarettes daily.

Table 13

Prevalence of Selected Cardiovascular Disease Risk Factors
(percentage of individuals)

	TOTAL	MALE			FEMALE			REGION*				EDUCATION* (No. of years)		
		18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	West	Ont.	Que.	Atlantic	<9	9–12	>12
High blood pressure[a]	18	11	31	28	6	25	43	15	17	19	17	20	16	15
Overweight[b]	22	23	34	29	11	26	29	20	24	20	23	33	23	17
Smoking[c]	32	40	31	22	33	29	13	30	29	36	39	35	37	27
One or more of the above risk factors	56	57	69	62	45	62	62	52	55	58	61	66	60	47

* Age- and sex-standardized to the 1985 Canadian population.

(a) Diastolic BP equal to or greater than 90 mm Hg, and/or on medication, salt restriction and/or weight reduction, specifically prescribed for blood pressure control.

(b) Body Mass Index (BMI) equal to or greater than 27 BMI: (weight in kg)/(height in m)^2

(c) Regular smoker, smokes one or more cigarettes daily.

8. Conclusions

The Canadian Blood Pressure Survey provides evidence that high blood pressure is a significant public health problem in Canada. About one in five Canadians are at increased risk of developing cardiovascular disease due to high blood pressure. Of these, one in three are unaware of their condition. The prevalence of high blood pressure increases with age but is significant even in the youngest age group, particularly among males. The widespread nature of the problem calls for a comprehensive public health approach targeted at both the population at large and those with elevated blood pressure.

Although a large majority of Canadians have their blood pressure measured each year, over half of those with high blood pressure do not have their condition under control. Even among those being treated, one in four are not controlled. These findings suggest that, while opportunities for detection are adequate, clinical management and patient compliance appear to be far from optimal. This may be due to the lack of information provided at the time of measurement and to the public's lack of knowledge about the causes and implications of high blood pressure.

Non-pharmacological management is becoming increasingly recognized as a major tool in controlling high blood pressure and other risk factors.[20] Yet this survey suggests that non-pharmacological measures are being insufficiently used in Canada. This may be attributable in part to the lack of consensus among Canadian health-care professionals as to the value of such measures.

High blood pressure is just one of several risk factors in the development of cardiovascular disease. A number of surveys have shown the wide prevalence of risk factors such as elevated blood cholesterol, sedentary lifestyles, smoking and overweight. (Our survey confirms the prevalence of the last two risk factors.) This suggests that, from the perspective of both individual and public health, the control of high blood pressure should be undertaken in the larger context of cardiovascular disease prevention. Because high blood pressure is often accompanied by other risk factors, it is important that health professionals recognize that there is more to managing hypertension than simply treating elevated blood pressure.

This survey demonstrates that there are large gaps in the public's knowledge of the causes and implications of high blood pressure. The results also indicate that knowledge about high blood pressure and its causes is associated with level of education and that the prevalence of risk factors is greater among individuals with less education. This is consistent with other studies in Canada[21] and abroad.[22]

The survey suggests the need for public education targeted not only at diagnosed hypertensives, but also at the population at large. Education programs are also needed for health-care professionals, especially practising physicians and nurses, to encourage a partnership approach with their patients to blood pressure management.

The reports of the Federal-Provincial Working Group on the Prevention and Control of High Blood Pressure in Canada and of the Working Group on Cardiovascular Disease recommended a comprehensive approach to high blood pressure prevention and control. Both reports also recommended that efforts to control high blood pressure be made within the context of cardiovascular disease prevention. The results of the Canadian Blood Pressure Survey, as well as further analyses of the survey data base, should provide useful guidance for the implementation of these recommendations.

Appendix: Methodology

The target population of the Canadian Blood Pressure Survey was non-institutionalized Canadian residents in the 10 provinces, 18 years of age and over. Those living in remote areas and those who spoke neither French nor English were excluded.

The survey design provided for stratification of enumeration areas by province and by urban or rural classification within provinces. At the first stage, a number of enumeration areas were selected with probability proportional to the population of the enumeration area. Within the selected enumeration area, 18 primary households and 6 backup households were selected. All persons 18 and over who were residents of the participating households were interviewed, using the survey questionnaire in the appropriate official language.

The survey questionnaire was pretested in a number of areas representative of relevant regional variations (e.g. urban/rural, English/French) and was made available in both English and French.

The blood pressure measurement protocol was based on the recommendations of the Consensus Conference on the Treatment of Mild Hypertension in Canada and was included in the interviewers' self-training package. This protocol called for the recording of blood pressure at both the first and fifth Koratkoff sounds, using a mercury sphygmomanometer.

Two blood pressure measurements were taken – one at the beginning of the interview session and one at the end. Questionnaire data were collected through a personal interview in the participant's home. The interview lasted about 30 to 40 minutes.

Registered nurses from the Victorian Order of Nurses carried out the field work, except in Quebec where registered nurses were recruited primarily through the community health centres and the Laval University School of Nursing.

At the data processing stage, two independent data entries and logical editing were carried out as a verification check. A quality control check was performed on a sample of questionnaires selected at random from the total sample. The check included verification of the raw data, as well as calculation of derived variables and probability weights. Standard statistical packages were used for the statistical analyses.

The estimates in the tabulations of this report were obtained using probability weights provided by Statistics Canada. Estimates by region and educational level were adjusted by age and sex to the 1985 standard Canadian population.

Bibliography

1. Statistics Canada. *Causes of Death 1985* (Cat. no. 84-203). Minister of Supply and Services, Ottawa, 1986.
2. Department of National Health and Welfare. Nutrition Canada: *Nutrition a National Priority.* Ottawa, 1973.
3. Statistics Canada and Department of National Health and Welfare. Canada Health Survey. *The Health of Canadians* (Cat. no. 82-538). Minister of Supply and Services, Ottawa, 1981.
4. Fitness and Amateur Sport Canada. *Canada Fitness Survey: Fitness and Lifestyle in Canada.* Ottawa, 1983.
5. Nova Scotia Department of Health and Department of National Health and Welfare. *The Nova Scotia Heart Health Survey.* Halifax, 1988.
6. Federal-Provincial Working Group on the Prevention and Control of High Blood Pressure in Canada. Report to the Federal-Provincial Advisory Committee of Community Health Services. Department of National Health and Welfare, Ottawa, 1986.
7. Federal-Provincial Working Group on the Prevention and Control of Cardiovascular Disease. *Promoting Heart Health in Canada.* Report to the Federal-Provincial Advisory Committee of Community Health Services. Department of National Health and Welfare, Ottawa, 1987.
8. Statistics Canada. *The Labour Force, June 1985* (Cat. no. 71-001). Minister of Supply and Services, Ottawa, 1985.
9. Statistics Canada. *Health and Social Support, 1985* (Cat. no. 11-612). Minister of Supply and Services, Ottawa, 1987.
10. Luepker, R.V.; Jacobs, D.R.; Gillum, R.F.; et al. *Population risk of cardiovascular disease: the Minnesota Heart Survey.* Chronic Disease J. 1985; 38: 671-82.
11. Rabkin, S.W.; Matthewson, F.A.L.; and Tate, R.B. *Relationship of blood pressure in 20- to 39-year-old men to subsequent blood pressure and incidence of hypertension over a 30-year observation period.* Circulation 1982; 65: 291-9.
12. Robitaille, N.M.; Dagenais, G.R.; Rochon, J.; and Lupien, P.J. *Incidence d'hypertension artérielle dans la région de Québec.* Clin. Invest. Med. 1983; 6: 39-42.
13. Pooling Project Research Group. *Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to incidence of major coronary events: final report of the Pooling project.* Chronic Disease J. 1978; 31: 201-306.
14. Johansen, H.; Sememciv, R.; Morrison, H., et al. *Important risk factors for death in adults: a 10-year follow-up of the Nutrition Canada survey cohort.* Can. Med. Assoc. J. 1987; 136: 823-28.
15. Robitaille, N.M.; Christen, A.; Dagenais, G.R.; Rochon, J.; and Lupien, P.J. *Prévalence des facteurs de risque de la maladie coronarienne dans la région de Québec.* Clin. Invest. Med. 1979; 2: 13-6.
16. Birkett, N.J.; Donner, A.P.; and Maynard, M. *Prevalence and control of hypertension in an Ontario county.* Can. Med. Assoc. J. 1985; 132: 1019-23.
17. Pica, L.; Boucher, M.; and Grignon, R. *Étude de la prévalence de l'hypertension artérielle à Laval.* Département de la santé communautaire, Cité de la Santé de Laval, 1988.
18. Birkett, N.J.; Donner, A.P.; and Maynard, M.D. *Assessing hypertension control in the community: the need for follow-up measurements to ensure clinical relevance.* Can. Med. Assoc. J. 1987; 136: 595-9.
19. Rocella, E.J. *Meeting the 1990 hypertension objectives for the nation – a progress report.* Public Health Reports 1985; 100: 652-6.
20. *The 1988 Report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.* Arch. Intern. Med. 1988; 148 (5): 1023-38.
21. Millar, W.J., and Wigle, D.T. *Socio-economic disparities in risk factors for cardiovascular disease.* Can. Med. Assoc. J. 1986; 134: 127-32.
22. Jacobsen, B.K., and Thelle, D.S. *Risk factor for coronary heart disease and level of education.* Am. Epid. J. 1988; 127: 923-32.

Santé et Bien-être social Canada
Health and Welfare Canada

Principaux résultats de l'étude sur

l'hypertension artérielle au Canada

Canada

Principaux résultats
de l'étude sur

l'hypertension artérielle au Canada

Ministère de la Santé nationale
et du Bien-être social
Ottawa

Publication autorisée par le ministre
de la Santé nationale et du Bien-être social

Also available in English under the title :
"Main Findings Report of the Canadian Blood Pressure Survey"

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1989

N° de cat. H39-143/1989F

ISBN 0-662-95328-2

Table des matières

Préface	iii
1. Introduction	1
2. Profil socio-démographique des participants et taux de réponse	2
3. Prévalence et contrôle de l'hypertension	3
4. Dépistage de l'hypertension	5
5. Traitement et observance	6
6. État des connaissances sur l'hypertension	7
7. Facteurs de risque combinés des maladies cardio-vasculaires	10
8. Conclusions	11
Annexe : Méthodologie	12
Références	13

Préface

Ce rapport présente un aperçu des résultats de l'Étude sur l'hypertension au Canada, menée en 1985 par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. Dans une perspective de santé publique, les résultats obtenus sont particulièrement importants sur les plans de la prévention, du traitement et du contrôle de l'hypertension artérielle. Ils devraient servir de guide à l'élaboration de programmes et de politiques dans le contexte plus global de la promotion de la "santé cardiovasculaire" au Canada.

Un comité chargé de l'interprétation des données, mis sur pied par le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, a examiné tant la méthodologie utilisée que les résultats obtenus; on lui doit également les conclusions présentées dans ce rapport. Ce comité réunissait les membres suivants :

Sharon Blaney, infirmière, C.C.O.H.N., *Occupational Health Nurses Association*
Howard Burton, M.Sc., M.S.W., Dr P.H., *Toronto Western Hospital*
Harold Colburn, M.D., M.P.H., ministère de la Santé nationale et du Bien-être social
Alfred Coll, président national, la Fondation canadienne du rein
George Fodor, M.D., Ph.D., F.R.C.D.(C.), *Memorial University of Newfoundland*
Robert Guy, D.S.C., la Fondation canadienne des maladies du coeur
Helen Johansen, Ph.D., ministère de la Santé nationale et du Bien-être social
David MacLean, M.D., C.C.F.P., M.H.Sc., *Nova Scotia Department of Health and Fitness*, président
Peter Ofner, M.D., *Memorial University of Newfoundland*
Andres Petrasovits, Ph.D., M.P.H., ministère de la Santé nationale et du Bien-être social

Le docteur Nicholas Birkett, de la *McMaster University*, et le docteur Howard Burton, du *Toronto Western Hospital*, ont été chargés de la conception et de la gestion de l'enquête. Le travail sur le terrain a été accompli par des infirmières de l'Ordre de Victoria du Canada, sous la direction du docteur Dorothy Pringle. Nous tenons à remercier tout particulièrement monsieur Mukund Nargundkar, de Statistique Canada, et monsieur John Hancock, madame Renza Pelkey et madame Donna Parker, du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, qui ont effectué l'analyse statistique et le traitement des données, ainsi que le contrôle de la qualité.

1. Introduction

Depuis de nombreuses années, l'hypertension artérielle est reconnue comme l'un des principaux facteurs de risque des maladies cardio-vasculaires (en particulier des accidents vasculaires cérébraux, des crises cardiaques et des insuffisances cardiaques) et des insuffisances rénales. Ces maladies sont à l'origine d'un grand nombre de décès prématurés et d'incapacités au Canada[1].

Diverses études canadiennes ont démontré que l'hypertension est un problème de santé très répandu et que de nombreux Canadiens souffrent d'hypertension non contrôlée[2-5]. Le fait que certaines personnes hypertendues soient asymptomatiques rend difficile l'établissement d'un diagnostic précoce ou le traitement de l'hypertension sur une période prolongée. Si l'on veut élaborer des programmes de santé publique efficaces afin de lutter contre l'hypertension, il est important de recueillir des données sur les connaissances que possède le grand public en ce qui concerne les causes, les conséquences et les caractéristiques de cette condition.

L'Étude sur l'hypertension au Canada, entreprise en 1985, visait à obtenir une base de données en vue de l'élaboration de programmes et de politiques de prévention et de lutte contre les maladies cardio-vasculaires. Pour mener à bien cette démarche, on doit utiliser une approche globale qui tient compte de tous les facteurs de risque majeurs de ces maladies : l'hypertension, l'hypercholestérolémie et l'usage du tabac[6,7].

Il s'agit de la première enquête d'envergure nationale conçue dans le but précis d'évaluer la gravité du problème que constitue l'hypertension au Canada. Elle a été entreprise afin de cerner non seulement l'étendue des connaissances du grand public sur l'hypertension en tant que facteur de risque, mais aussi la prévalence de ce trouble dans l'ensemble de la population, le degré de contrôle chez les individus à risque, ainsi que les types de traitement utilisés et le niveau d'observance du régime thérapeutique par les patients.

La population cible était constituée de Canadiens des dix provinces, de 18 ans et plus qui ne vivaient pas en établissement. Les 3 092 participants à l'étude ont été sélectionnés aléatoirement dans 1 727 ménages et ont été interviewés par des infirmières de l'Ordre de Victoria du Canada et des infirmières provenant de centres de santé communautaire et de l'École des sciences infirmières de l'Université Laval. Elles ont également mesuré à deux reprises la tension artérielle de chacun des participants, soit avant et après l'entrevue. Les détails de la méthodologie utilisée sont présentés en annexe.

2. Profil socio-démographique des participants et taux de réponse

Le Tableau 1 présente la distribution des participants selon l'âge, le sexe et le niveau de scolarité ainsi que le lieu de résidence. La moitié des participants faisait partie du groupe d'âge de 18 à 44 ans, ce qui a permis d'accroître la précision relative de l'estimation des taux de prévalence pour ce groupe d'âge (qui souffre moins d'hypertension).

Le taux de réponse par province (Tableau 2) indique que 75 p. 100 des ménages admissibles ont participé à l'enquête. En outre, 89 p. 100 des individus admissibles choisis dans ces ménages ont répondu. Le taux global de participation à cette enquête s'établit à 67 p. 100 (75 % × 89 %).

Les taux de réponse provinciaux ont varié entre 58 p. 100 en Colombie-Britannique et 72 p. 100 à Terre-Neuve. Les taux de réponse globaux se comparent avantageusement avec ceux qui ont été obtenus dans d'autres enquêtes nationales[2 à 5].

Les estimations relatives à l'emploi, au niveau de scolarité et à l'usage du tabac de l'Étude sur l'hypertension au Canada concordent, à 10 p. 100 près, avec celles obtenues dans le cadre d'autres enquêtes nationales[8 à 10]. Cela témoigne de la représentativité de l'échantillon constitué par rapport à l'ensemble de la population canadienne.

Tableau 1

Profil socio-démographique des participants
(nombre de participants dans l'échantillon — valeurs non pondérées)

	HOMME			FEMME			RÉGION				NIVEAU D'INSTRUCTION[a] (Nombre d'années de scolarité)		
TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
3092	783	410	183	962	499	255	908	815	685	684	528	1499	942

(a) Parmi les 3 092 participants, 123 n'ont pas fourni d'information sur leur niveau d'instruction.

Tableau 2

Taux de réponse par province

Province	Nombre de ménages admissibles contactés	Taux de participation des ménages (%)	Nombre d'individus admissibles contactés	Taux de participation des individus (%)	Taux global de réponse (%)
T.-N.	117	85	233	85	72
Î.-P.-É.	74	77	121	85	65
N.-É.	114	80	203	89	71
N.-B.	122	84	236	85	72
Qc	520	76	726	94	72
Ont.	609	75	932	87	66
Man.	168	67	210	90	60
Sask.	171	77	280	86	66
Alb.	174	72	270	85	62
C.-B.	231	65	280	89	58
Total	2 300	75	3 491	89	67

3. Prévalence et contrôle de l'hypertension

Dans ce rapport, on considère qu'une personne présente une "hypertension" si sa pression diastolique est égale ou supérieure à 90 mm Hg (la moyenne des deux mesures effectuées au moment de l'entrevue) ou si elle prend des médicaments, suit un régime hyposodique ou un régime amaigrissant afin de contrôler son hypertension. Du point de vue de la santé publique, on estime que ces critères permettent de reconnaître l'augmentation du risque de maladies cardio-vasculaires attribuables à l'hypertension à l'échelle de la population[5,10].

D'un point de vue clinique, une personne dont la pression diastolique se situe près de la limite inférieure de l'intervalle de "90 mm Hg et plus" ne souffre pas nécessairement d'hypertension et ne doit pas obligatoirement prendre des médicaments. Des études longitudinales ont toutefois démontré qu'une seule mesure de la tension artérielle peut prédire la survenue de l'hypertension,[11,12] de maladies cardio-vasculaires[13] et le décès dû à n'importe quelle cause[14] plusieurs années plus tard.

Un grand nombre de Canadiens ont un risque accru d'être victimes de maladies cardio-vasculaires à cause de l'hypertension. Nombre d'entre eux ignorent leur état et souffrent d'hypertension non contrôlée.

- Environ une personne sur cinq souffre d'hypertension. La prévalence de ce problème de santé augmente avec l'âge, sauf chez les hommes, chez qui le taux de prévalence se stabilise au-delà de 45 ans. Les taux de prévalence pondérés selon l'âge semblent légèrement inférieurs dans l'ouest du pays et plus faibles chez les gens plus scolarisés (Tableau 3).

- Parmi les hommes de 45 à 64 ans, un sur cinq est atteint d'hypertension non contrôlée (une pression diastolique égale ou supérieure à 90 mm Hg). Cette proportion est deux fois plus élevée que chez les femmes du même groupe d'âge (Tableau 3).

Tableau 3

Prévalence de l'hypertension
(pourcentage des individus)

	TOTAL	HOMME			FEMME			RÉGION*				NIVEAU D'INSTRUCTION* (Nbre d'années de scolarité)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
Individus avec la pression diastolique élevée ou sous traitement[a]	18	11	31	28	6	25	43	15	17	19	17	20	16	15
Individus avec la pression diastolique élevée[b]	10	10	21	14	4	11	12	8	9	13	7	11	10	8

* Taux normalisés selon l'âge et le sexe dans la population canadienne de 1985.

(a) Sujets dont la pression diastolique était égale ou supérieure à 90 mm Hg, ou à qui l'on avait prescrit des médicaments, un régime hyposodique ou un régime amaigrissant, dans le but précis de contrôler la tension artérielle.

(b) Pression diastolique égale ou supérieure à 90 mm Hg.

- Parmi les individus qui souffraient d'hypertension (Tableau 4) :

Tableau 4

Connaissance de son niveau tensionnel Traitement et contrôle[a]
(pourcentage des individus : tous les groupes d'âge et les deux sexes réunis)

Catégorie	Pourcentage
Connaissent leur niveau tensionnel :	
Individus traités dont la tension artérielle est contrôlée[b]	43
Individus traités dont la tension artérielle n'est pas contrôlée[c]	16
Individus non traités et dont la tension artérielle n'est pas contrôlée[d]	5
Individus qui ne connaissent pas leur niveau tensionnel[e]	36
Total[f]	100

(a) Le dénominateur est composé de personnes à qui l'on avait dit qu'elles étaient hypertendues, ou dont la pression diastolique était égale ou supérieure à 90 mm Hg lors de la mesure. Les individus qui se savaient hypertendus mais qui n'étaient pas sous traitement et qui présentaient une pression diastolique inférieure à 90 mm Hg ont été exclus de cette analyse.

(b) Individus à qui l'on avait dit qu'ils souffraient d'hypertension, qui étaient sous traitement et dont la pression diastolique était inférieure à 90 mm Hg.

(c) Individus à qui l'on avait dit qu'ils souffraient d'hypertension, qui étaient sous traitement et dont la pression diastolique était égale ou supérieure à 90 mm Hg.

(d) Individus à qui l'on avait dit qu'ils souffraient d'hypertension, qui n'étaient pas sous traitement et dont la pression diastolique était égale ou supérieure à 90 mm Hg.

(e) Individus qui ignoraient qu'ils souffraient d'hypertension mais dont la pression diastolique était égale ou supérieure à 90 mm Hg.

(f) Nombre total d'individus dans l'échantillon : 541

  - 43 p. 100 étaient normotendus au moment de l'évaluation;
  - 57 p. 100 étaient hypertendus;
  - 36 p. 100 ignoraient leur état, c'est-à-dire qu'ils n'avaient jamais été informés par un professionnel de la santé qu'ils souffraient d'hypertension;
  - 16 p. 100 suivaient un traitement mais étaient hypertendus;
  - parmi ceux qui étaient sous traitement, 27 p. 100 (= [16 %/(16 % + 43 %] × 100) étaient hypertendus.

Les taux de prévalence et de contrôle de l'hypertension observés dans le cadre de cette enquête sont comparables à ceux établis lors d'une enquête provinciale récente[5]. Comparativement aux résultats de l'Enquête Santé Canada de 1978, le pourcentage des sujets ayant une pression diastolique égale ou supérieure à 90 mm Hg est inférieur dans la présente étude (18 % contre 10 %). Il faut noter cependant que, dans le premier cas, l'estimation était fondée sur une mesure unique[3] alors que dans le deuxième on avait procédé à deux mesures, ce qui peut expliquer en partie cet écart. L'importance de l'écart porte également à croire que la situation s'est améliorée au cours de la dernière décennie. Le manque de sensibilisation et de contrôle de la pression artérielle demeure néanmoins un problème.

On ne peut comparer les taux de prévalence et de contrôle d'hypertension de cette enquête avec ceux de certaines enquêtes communautaires sur l'hypertension au Canada,[15 à 17] car les méthodologies utilisées diffèrent, de même que les critères utilisés pour classer les sujets hypertendus.

La méthodologie utilisée dans cette enquête n'a pas permis de déterminer quels étaient les individus hypertendus dont l'état justifiait un traitement clinique.

Les enquêtes fondées sur une seule mesure de la tension artérielle ne permettent pas d'estimer la proportion des individus dont l'état justifie un traitement clinique[18].

Les données présentées ici ne nous permettent pas de conclure à la nécessité d'avoir recours à des soins médicaux plus énergiques. En revanche, il nous est permis d'affirmer qu'un grand nombre de Canadiens sont exposés à un risque accru de maladies cardio-vasculaires et que nombre d'entre eux auraient intérêt à recevoir une attention médicale particulière, telle que la vérification régulière de leur tension artérielle, la réduction d'autres facteurs de risque et, si nécessaire, l'obtention de soins médicaux efficaces.

4. Dépistage de l'hypertension

La plupart des gens font vérifier régulièrement leur tension artérielle mais ne semblent pas y recevoir l'information appropriée. On observe à ce chapitre d'importantes différences selon les régions et le niveau de scolarité.

- Pratiquement tout le monde a fait vérifier sa tension artérielle à un moment ou à un autre, habituellement par un médecin ou une infirmière (Tableau 5).

- Des personnes vérifiées, 76 p. 100 ont déclaré avoir fait vérifier leur tension artérielle au cours de l'année précédente. La proportion était particulièrement élevée chez les femmes et les personnes plus scolarisées (Tableau 5).

- Une personne sur trois a déclaré ne pas avoir reçu d'information après avoir fait vérifier sa tension artérielle; environ une personne sur huit a reçu les résultats de cette vérification sous forme d'information chiffrée. Les personnes habitant les provinces maritimes et l'ouest du pays ainsi que les personnes plus scolarisées avaient habituellement reçu plus d'information à cet égard (Tableau 5).

Les estimations relatives à la périodicité des mesures de tension artérielle qui ont été établies au cours de cette enquête sont très semblables à celles d'autres enquêtes récentes[5, 9]. Étant donné que la plupart des gens font mesurer régulièrement leur tension artérielle lorsqu'ils consultent un professionnel de la santé, le dépistage et la recherche des cas à d'autres endroits n'améliorerait pas nécessairement de façon importante le contrôle de l'hypertension. Le fait que peu de gens reçoivent une information adéquate (y compris les résultats sous forme chiffrée) peut contribuer à la forte proportion de personnes qui ignorent souffrir d'hypertension et dont la tension artérielle n'est pas sous contrôle.

Tableau 5

Fréquence de la mesure de la tension artérielle, type d'évaluation et type d'information fournie
(pourcentage des individus)

	TOTAL	HOMME			FEMME			RÉGION*				NIVEAU D'INSTRUCTION* (Nbre d'années de scolarité)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
Tension artérielle mesurée à un moment donné dans le passé	98	95	98	98	99	99	100	98	97	98	96	93	97	99
Tension artérielle mesurée l'année dernière	76	63	74	79	80	82	91	75	81	77	78	70	78	80
Tension artérielle mesurée par:(a)														
médecin	75	69	79	82	74	84	80	77	77	71	73	82	75	71
infirmière	20	24	17	14	23	13	16	20	18	22	22	16	20	22
autre	5	7	4	4	3	2	4	4	4	7	4	4	3	7
Renseignements donnés:(a)														
en chiffres	13	11	15	16	12	17	14	9	13	19	8	8	11	17
qualitatifs	37	35	38	44	37	37	39	48	39	18	54	37	40	35
aucun	32	34	30	28	36	26	30	22	30	52	20	43	32	29

* Taux normalisés selon l'âge et le sexe dans la population canadienne de 1985.

(a) Parmi les individus dont la tension artérielle a été mesurée à un moment ou à un autre dans le passé. (Nombre total d'individus dans l'échantillon : 3 016)

5. Traitement et observance

Le recours aux médicaments est la forme de traitement la plus courante contre l'hypertension; les traitements non pharmacologiques sont utilisés beaucoup moins fréquemment. Plusieurs ne suivent pas les traitements prescrits.

- Parmi les personnes à qui l'on a prescrit un traitement quelconque (Tableau 6) :

Tableau 6

Types de traitement prescrits contre l'hypertension
(pourcentage des individus : tous les groupes d'âge et des deux sexes réunis)

Catégorie	Pourcentage
Médicaments seulement	52
Médicaments et autre type de traitement[b]	35
Régime hyposodique[b]	44
Régime amaigrissant[b]	31
Réduction de la consommation d'alcool[b]	7
Réduction du stress Ralentissement des activités et repos[b]	22
Programme d'exercice[b]	12

(a) Parmi les individus à qui un traitement quelconque avait été prescrit. (Nombre total d'individus dans l'échantillon : 372)

(b) Étant donné que les individus pouvaient donner plus d'une réponse, le total des pourcentages ne correspond pas à 100 p. 100.

  - environ la moitié ont reçu des médicaments tandis qu'environ le tiers ont reçu des médicaments en plus d'une autre forme de traitement;
  - moins de la moitié se soit vu prescrire un traitement non pharmacologique tel qu'un régime hyposodique, un régime amaigrissant, de l'exercice, ou encore la réduction de la consommation d'alcool

Les résultats susmentionnés sont comparables à ceux obtenus dans le cadre de la *Nova Scotia Heart Health Survey* et indiquent que les médecins ont relativement peu recours à des traitements non pharmacologiques contre l'hypertension.

- Environ une personne sur cinq à qui l'on a prescrit des médicaments a cessé de les prendre; parmi ces dernières, 40 p. 100 ont cessé de les prendre sur l'avis de leur médecin (Tableau 7).

Tableau 7

Observance de la pharmacothérapie
(pourcentage des individus : tous les groupes d'âge et les deux sexes réunis)

Catégorie	Pourcentage
Individus traités à l'aide de médicaments[a]	73
Individus qui ont eu recours aux médicaments dans le passé mais qui n'en prennent plus[a]	18
Individus qui ont cessé de prendre leurs médicaments sur les conseils de leur médecin[b]	40
Individus qui ont cessé de prendre leurs médicaments à cause d'effets secondaires[b]	12
Ont omis de prendre un ou plusieurs comprimé(s) au cours de la semaine précédente[c]	16

(a) Parmi les individus à qui l'on a prescrit un traitement pour la régulation de leur hypertension. Le traitement comprend les médicaments, un régime hyposodique et un régime amaigrissant. C'est la raison pour laquelle la somme des pourcentages ne correspond pas à 100 p. 100. (Nombre total d'individus dans l'échantillon : 372)

(b) Parmi les individus à qui l'on a prescrit des médicaments mais qui ont cessé de les prendre.
(Nombre total d'individus dans l'échantillon : 70)

(c) Parmi les individus qui prenaient des médicaments au moment de l'enquête. (Nombre total d'individus dans l'échantillon : 271)

- Une proportion importante des personnes qui prenaient encore des médicaments, (16 %) a déclaré avoir oublié de prendre une pilule ou plus au cours de la semaine précédant l'entrevue (Tableau 7).

6. État des connaissances sur l'hypertension

Les termes "hypertension" et "tension artérielle élevée" et ses causes, conséquences, symptômes et modes de traitement sont mal compris du public. Les gens plus instruits semblent mieux comprendre ce qu'est l'hypertension et ce qui la cause.

- Environ une personne sur sept connaissait la signification du terme "tension artérielle élevée" et une personne sur cinq celle du terme "hypertension". Moins d'une personne sur trois savait ce qu'était une pression normale ou connaissait sa propre tension artérielle. Le niveau de connaissance était fortement corrélé au niveau de scolarité. On n'a relevé aucune différence systématique selon l'âge, le sexe ou le lieu de résidence (Tableau 8).

- La plupart des gens savaient que l'hypertension est la cause d'accidents vasculaires cérébraux et de maladies cardio-vasculaires, mais peu d'entre eux savaient également qu'elle est étroi-

Tableau 8

État des connaissances sur l'hypertension
(pourcentage des individus)

	TOTAL	HOMME			FEMME			RÉGION*				NIVEAU D'INSTRUCTION* (Nbre d'années de scolarité)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
Connaissent la définition de "tension artérielle"[a][c]	15	16	17	11	15	14	12	16	12	17	13	8	13	21
Connaissent la définition de "hypertension"[b][c]	22	18	22	20	23	28	26	23	20	25	21	14	19	31
Déclarent ne pas savoir ce qu'est la pression artérielle normale	67	72	65	64	67	63	67	70	69	63	69	83	72	56
Déclarent ne pas connaître leur propre tension artérielle	73	77	72	74	71	69	70	73	75	68	74	85	77	60

* Taux normalisés selon l'âge et le sexe dans la population canadienne de 1985.

(a) "Tension artérielle élevée" est synonyme d'hypertension, c'est-à-dire un niveau de tension artérielle élevé, ou une valeur numérique préétablie pour l'hypertension.

(b) "Hypertension" est synonyme de tension artérielle élevée, c'est-à-dire un niveau de tension artérielle élevé, ou une valeur numérique préétablie pour l'hypertension.

(c) Réponse spontanée, plus d'une réponse permise.

tement liée aux troubles rénaux ou oculaires (Tableau 9).

- De nombreuses personnes avaient peu de connaissance des causes de l'hypertension. Les gens instruits en particulier ont indiqué que les soucis et le stress étaient des facteurs plus importants à ce chapitre que l'embonpoint, la consommation d'alcool, le manque d'exercice et la vieillesse. De façon générale, les gens instruits semblaient néanmoins mieux informés sur la question (Tableau 10).

- De nombreuses personnes ont indiqué à tort qu'elles pouvaient se rendre compte si leur tension artérielle était trop élevée. Les étourdissements et les maux de tête étaient les symptômes les plus fréquemment associés à l'hypertension, en particulier chez les femmes. Seulement une personne sur huit a déclaré vouloir faire vérifier sa tension artérielle par un médecin ou une infirmière afin de s'assurer qu'elle n'était pas trop élevée (Tableau 11).

Tableau 9

État des connaissances sur certaines complications attribuables à l'hypertension
(pourcentage des individus)

	TOTAL	HOMME			FEMME			RÉGION*				NIVEAU D'INSTRUCTION* (Nbre d'années de scolarité)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
Accident cérébro-vasculaire	83	81	82	87	83	88	87	84	88	75	91	82	84	84
Maladie du coeur	87	89	85	82	88	86	82	89	89	82	88	82	88	89
Maladie du rein	36	31	37	36	35	44	43	34	37	35	36	40	33	39
Maladie de l'oeil	45	40	49	44	43	52	49	44	46	43	47	39	43	51

* Taux normalisés selon l'âge et le sexe dans la population canadienne de 1985.
(a) Réponse dirigée.

Tableau 10

État des connaissances sur les causes de l'hypertension(a)
(pourcentage des individus)

	TOTAL	HOMME			FEMME			RÉGION*				NIVEAU D'INSTRUCTION* (Nbre d'années de scolarité)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
Inquiétude	58	57	51	48	63	64	55	57	58	60	56	49	58	64
Embonpoint et obésité	35	32	30	28	40	39	29	46	38	15	42	22	38	36
Mauvais régime alimentaire	21	23	19	16	24	19	12	22	22	18	18	15	19	27
Alcool	13	16	16	15	11	11	9	15	15	8	13	9	15	14
Manque d'exercice	11	15	10	2	12	5	7	15	11	7	9	4	11	14
Vieillesse	3	2	2	0	5	3	2	4	3	2	1	1	2	4
Excès de sel	15	16	13	10	16	13	12	16	15	10	22	13	16	14
Hérédité	7	5	6	5	9	9	5	8	8	5	4	1	7	10

* Taux normalisés selon l'âge et le sexe dans la population canadienne de 1985.
(a) Réponse spontanée, plus d'une réponse permise.

- Alors que la majorité des personnes croyaient en l'efficacité des médicaments contre l'hypertension, rares étaient celles qui reconnaissaient les mérites des régimes hyposodiques, de la perte de poids et de la consommation modérée d'alcool (Tableau 12).

La méconnaissance de l'hypertension, mise en évidence par cette étude, pourrait être attribuable au manque de programmes d'éducation à l'intention de l'ensemble de la population et des professionnels de la santé. La situation est différente aux États-Unis, où les autorités ont mis en oeuvre des programmes d'éducation afin de sensibiliser le public et mieux le renseigner sur le sujet[19].

La plupart des gens ont fait vérifier leur tension artérielle au cours de l'année précédente. Si seulement un Canadien sur quatre connaît son niveau tensionnel, c'est probablement en partie du fait que de nombreux professionnels de la santé ne semblent pas fournir cette information à leurs patients.

Tableau 11

Réponses à la question :
"Comment peut-on se rendre compte que l'on souffre d'hypertension?"[a]
(pourcentage des individus)

	TOTAL	HOMME			FEMME			RÉGION*				NIVEAU D'INSTRUCTION* (Nbre d'années de scolarité)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
Étourdissement	46	37	43	38	52	56	47	48	44	40	60	41	45	50
Céphalées	37	30	28	29	44	50	36	32	36	40	44	40	34	41
Fatigue et faiblesse	23	24	22	15	26	19	14	25	18	23	30	24	24	22
Rougeur	22	20	20	14	26	27	19	24	22	17	31	16	24	23
Visite chez le médecin ou l'infirmière	13	15	10	15	12	9	13	18	11	10	8	7	11	16

* Taux normalisés selon l'âge et le sexe dans la population canadienne de 1985.
(a) Réponse spontanée, plus d'une réponse permise.

Tableau 12

État des connaissances sur les modes de traitement de l'hypertension
(pourcentage des individus)

	TOTAL	HOMME			FEMME			RÉGION*				NIVEAU D'INSTRUCTION* (Nbre d'années de scolarité)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
Y-a-t-il un traitement pour l'hypertension artérielle? Oui	88	87	88	84	87	92	89	91	93	77	93	85	89	92
Le traitement est-il continu? Oui	94	93	93	94	95	93	91	96	94	92	94	86	94	97
Valeur reconnue de:[a]														
Médicaments	71	62	70	69	75	80	78	58	78	63	74	77	70	72
Contrôle du poids	9	7	11	7	9	11	10	10	8	3	10	10	7	9
Régime hyposodique	20	19	20	15	20	24	20	22	17	11	22	20	17	19
Modération dans la consommation d'alcool	2	3	4	1	1	0	1	3	4	1	3	2	3	2

* Taux normalisés selon l'âge et le sexe dans la population canadienne de 1985.
(a) Réponse spontanée, plus d'une réponse permise.

7. Facteurs de risque combinés des maladies cardio-vasculaires

Le risque de maladies cardio-vasculaires est répandu dans la population. De nombreuses personnes souffrant d'hypertension ont également d'autres facteurs de risque de maladies cardio-vasculaires.

- Environ 56 p. 100 des personnes étaient exposées à un ou plusieurs des facteurs de risque suivants : hypertension, tabagisme et obésité (estimation fondée sur les indications relatives au poids et à la taille fournies par les individus) (Tableau 13).
- D'après les réponses fournies lors de l'entrevue, l'obésité (indice de masse corporelle égale ou supérieure à 27) et l'usage du tabac étaient plus répandus chez les hommes que chez les femmes de moins de 65 ans ainsi que chez les personnes moins scolarisées (Tableau 13).
- C'est parmi les hommes d'âge moyen qu'on observait la plus forte exposition à une multiplicité de facteurs de risque. Cette exposition allait en augmentant d'Ouest en Est et était inversement corrélée au niveau d'instruction (Tableau 13).
- L'obésité et l'usage du tabac étaient relativement répandus parmi les hypertendus (Tableau 14).

D'autres enquêtes ont révélé que le risque de maladies cardio-vasculaires était très répandu dans la population[2 à 5,15]. On reconnaît de façon générale que l'augmentation importante d'un facteur de risque donné expose fortement l'individu aux maladies cardio-vasculaires. Ce que l'on sait moins cependant, c'est qu'une légère élévation de plusieurs facteurs de risque peut également entraîner une augmentation importante du risque de maladies cardio-vasculaires. Il y a donc lieu d'avoir recours à une approche multifactorielle, que ce soit pour la prévention des maladies cardio-vasculaires dans l'ensemble de la population ou pour le traitement des gens qui souffrent d'hypertension.

Tableau 14

Prévalence de l'usage du tabac et de l'embonpoint chez les hypertendus [a]
(pourcentage des individus)

Catégorie	Prévalence
Embonpoint et obésité[b]	40
Usage du tabac[c]	26
Embonpoint et usage du tabac	8

(a) Individus dont la pression diastolique était égale ou supérieure à 90 mm Hg, ou individus à qui l'on a prescrit des médicaments, un régime hyposodique ou un régime amaigrissant, dans le but précis de contrôler la tension artérielle. (Nombre total d'individus dans l'échantillon : 541)

(b) Indice de masse corporelle (IMC) égal ou supérieur à 27. IMC = (poids en kg)/(taille en m)^2

(c) Fumeur régulier, c'est-à-dire une personne qui fume au moins une cigarette par jour.

Tableau 13

Prévalence de certains facteurs de risque de maladies cardio-vasculaires
(pourcentage des individus)

	TOTAL	HOMME			FEMME			RÉGION*				NIVEAU D'INSTRUCTION* (Nbre d'années de scolarité)		
	TOTAL	18–44	45–64	>64	18–44	45–64	>64	Ouest	Ont.	Qc	Atlantique	<9	9–12	>12
Tension artérielle élevée[a]	18	11	31	28	6	25	43	15	17	19	17	20	16	15
Embonpoint et obésité[b]	22	23	34	29	11	26	29	20	24	20	23	33	23	17
Usage du tabac[c]	32	40	31	22	33	29	13	30	29	36	39	35	37	27
Un ou plus des facteurs de risque susmentionnés	56	57	69	62	45	62	62	52	55	58	61	66	60	47

* Taux normalisés selon l'âge et le sexe dans la population canadienne de 1985.

(a) Pression diastolique égale ou supérieure à 90 mm Hg, ou individus à qui l'on a prescrit des médicaments, un régime hyposodique ou un régime amaigrissant, dans le but précis de contrôler la tension artérielle.

(b) Indice de masse corporelle (IMC) égal ou supérieur à 27. IMC = (poids en k)/(taille en m)^2

(c) Fumeur régulier, c'est-à-dire une personne qui fume au moins une cigarette par jour.

8. Conclusions

L'Étude sur l'hypertension artérielle au Canada démontre que l'hypertension constitue un important problème de santé publique dans notre pays. Environ un Canadien sur cinq a un risque accru d'être victime d'une maladie cardio-vasculaire parce qu'il souffre d'hypertension. Parmi ceux-ci, un individu sur trois ignore qu'il est hypertendu. La prévalence de l'hypertension augmente avec l'âge, mais elle est néanmoins importante chez les jeunes, en particulier chez les hommes. Étant donné l'ampleur du problème, il convient d'adopter une approche préventive globale qui s'adresse tant à l'ensemble de la population qu'aux personnes souffrant d'hypertension.

Bien que la grande majorité des Canadiens fassent vérifier leur tension artérielle chaque année, plus de la moitié des hypertendus ne contrôlent pas leur tension artérielle. Même parmi les personnes qui se font soigner, une sur quatre a toujours une tension artérielle trop élevée. Ces données portent à croire que même si les mesures de dépistage sont adéquates, l'intervention thérapeutique de même que l'observance du traitement par le patient laissent à désirer. Cette situation pourrait être attribuable au manque d'information fournie au patient lors de la mesure de la tension artérielle et à la méconnaissance du grand public des causes et des conséquences de l'hypertension.

On reconnaît de plus en plus la valeur des traitements non pharmacologiques dans le contrôle de l'hypertension et des autres facteurs de risque[20]. Pourtant, cette étude révèle qu'on fait peu d'appel à ce type de mesures au Canada, peut-être en partie parce que les professionnels canadiens de la santé ne s'entendent pas sur la valeur de cette approche thérapeutique.

L'hypertension n'est qu'un des nombreux facteurs de risque qui prédisposent aux maladies cardio-vasculaires. De nombreuses enquêtes ont montré que les facteurs de risque tels l'hypercholestérolémie, la sédentarité, l'usage de tabac et l'obésité étaient très répandus (notre étude confirme la grande prévalence des deux derniers facteurs de risque). Ces résultats semblent donc indiquer, qu'il faudrait donc, tant sur le plan individuel que collectif, aborder la question du contrôle de l'hypertension dans la perspective plus vaste de la prévention des maladies cardio-vasculaires. Étant donné que l'hypertension s'accompagne souvent d'autres facteurs de risque, il faut que les professionnels de la santé reconnaissent que le traitement de l'hypertension ne se limite pas au contrôle de la tension artérielle.

Cette étude révèle que le public n'a qu'une connaissance limitée des causes et des conséquences de l'hypertension. Ces résultats indiquent également que l'étendue des connaissances sur l'hypertension et ses causes est liée au niveau d'instruction, et que les autres facteurs de risque sont plus répandus parmi les gens moins instruits. Ces observations concordent avec les résultats d'autres études effectuées au Canada[21] et à l'étranger[22].

Cette enquête indique que les programmes d'éducation publique ne doivent pas s'adresser uniquement aux sujets dont l'hypertension a été diagnostiquée, mais à l'ensemble de la population. On doit également mettre en oeuvre des programmes d'éducation à l'intention des professionnels de la santé, en particulier des médecins et des infirmières, afin qu'ils puissent faire participer le patient au contrôle de sa tension artérielle.

Les rapports du Groupe de travail fédéral-provincial sur la prévention et le contrôle de l'hypertension au Canada et du Groupe de travail sur les maladies cardio-vasculaires recommandaient que la prévention et le contrôle de l'hypertension soient abordés de façon globale. Les deux rapports recommandaient également que les initiatives visant le contrôle de l'hypertension s'inscrivent dans le contexte de la prévention des maladies cardio-vasculaires. Les résultats de l'Étude sur l'hypertension au Canada, de même que toute autre analyse effectuée à partir de la base de données, devraient fournir des informations utiles en vue de l'application de ces recommandations.

Annexe : Méthodologie

La population cible de l'Étude sur l'hypertension artérielle au Canada était constituée de Canadiens des 10 provinces qui étaient âgés de 18 ans et plus et qui ne vivaient pas en établissement. Les personnes qui vivaient en régions éloignées et celles qui ne parlaient ni le français et ni l'anglais ont été exclues de l'enquête.

Le plan de l'étude prévoyait la stratification des secteurs de dénombrement par province et par région urbaine ou rurale à l'intérieur de chaque province. Un certain nombre de secteurs de dénombrement ont été choisis avec une probabilité proportionnelle à l'importance de leur population respective et, à l'intérieur de chacun d'entre eux, 18 foyers primaires et 6 foyers de réserve ont été sélectionnés. On a interviewé toutes les personnes de 18 ans et plus qui faisaient partie des ménages participants en utilisant le questionnaire de l'enquête en anglais ou en français.

Ce questionnaire, préparé dans les deux langues officielles, a été mis à l'essai dans un certain nombre de secteurs représentatifs des variations régionales pertinentes (p. ex., secteurs urbains ou ruraux, anglophones ou francophones).

Le protocole de mesure de la tension artérielle était fondé sur les recommandations de la *Consensus Conference on the Treatment of Mild Hypertension in Canada* et faisait partie de la trousse d'auto-formation de l'interviewer. Selon ce protocole, la tension artérielle devait être mesurée lors du premier et du cinquième bruit de Korotkoff à l'aide d'un sphygmomanomètre à mercure.

Deux mesures de la tension artérielle ont été prises, soit au début et à la fin de l'entrevue. Les données de l'enquête ont été recueillies au moyen d'une entrevue personnelle d'une durée de 30 à 40 minutes, menée à la résidence du participant.

Le travail sur le terrain a été accompli par des infirmières de l'Ordre de Victoria du Canada, sauf au Québec où les infirmières ont été recrutées principalement dans les centres de santé communautaire et à l'École des sciences infirmières de l'Université Laval.

Pour ce qui est du traitement des données, on a procédé à deux opérations distinctes de saisie et de mise en forme des données, en guise de vérification. On a également effectué un contrôle de la qualité à partir d'un échantillon de questionnaires prélevé aléatoirement, en procédant à la vérification des données brutes, de même qu'au calcul des variables dérivées et des poids d'échantillonnage. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide d'un ensemble de programmes statistiques normalisés.

Les estimations contenues dans les tableaux de ce rapport ont été obtenues à l'aide des poids d'échantillonnage fournis par Statistique Canada. Les estimations par région et par niveau de scolarité ont été rajustées selon la répartition des groupes d'âge et de sexe dans la population type canadienne de 1985.

Références

1. Statistique Canada. *Causes de décès, la statistique de l'État civil, 1985* (au cat., nº 84-203). Ministère des Approvisionnements et Services, Ottawa, 1986.
2. Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. Nutrition Canada : *Nutrition : une priorité à l'échelle nationale.* Ottawa, 1973.
3. Statistique Canada et le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. Enquête Santé Canada. *La santé des Canadiens* (au cat., nº 82-538). Ministère des Approvisionnements et Services, Ottawa, 1981.
4. Condition physique et Sport amateur Canada. *Condition physique et mode de vie au Canada : Rapport de l'Enquête condition physique Canada.* Ottawa, 1983.
5. *Nova Scotia Department of Health* et le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social. *The Nova Scotia Heart Health Survey.* Halifax, 1988.
6. Groupe de travail fédéral-provincial sur la prévention et le contrôle de l'hypertension artérielle au Canada. Rapport préparé pour le Comité consultatif fédéral-provincial des services de santé communautaire. Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa, 1986.
7. Groupe de travail fédéral-provincial sur les maladies cardio-vasculaires. *La promotion de la santé cardio-vasculaire au Canada.* Rapport préparé pour le Comité consultatif fédéral-provincial de la santé communautaire. Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, Ottawa, 1987.
8. Statistique Canada. *La population active, juin 1985* (au cat., nº 71-001). Ministère des Approvisionnements et Services, Ottawa, 1985.
9. Statistique Canada. *Santé et aide du milieu, 1985* (au cat., nº 11-612). Ministère des Approvisionnements et Services, Ottawa, 1987.
10. Luepker, R.V.; Jacobs, D.R., Gillum, R.F. *et al. Population risk of cardiovascular disease: the Minnesota Heart Survey.* Chronic Disease J. 1985; 38: 671-682.
11. Rabkin, S.W., Matthewson, F.A.L. et R.B. Tate. *Relationship of blood pressure in 20- to 39-year-old men to subsequent blood pressure and incidence of hypertension over a 30-year observation period.* Circulation 1982; 65: 291-299.
12. Robitaille, N.M., Dagenais, G.R., Rochon, J. et P.J. Lupien. *Incidence d'hypertension artérielle dans la région de Québec.* Clin. Invest. Med. 1983; 6: 39-42.
13. Pooling Project Research Group. *Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to incidence of major coronary events: final report of the Pooling project.* Chronic Disease J. 1978; 31: 201-306.
14. Johansen, H., Sememciv, R., Morrison, H. *et al. Important risk factors for death in adults: a 10-year follow-up of the Nutrition Canada survey cohort.* J. Assoc. méd. can. 1987; 136: 823-828.
15. Robitaille, N.M., Christen, A., Dagenais, G.R., Rochon, J. et P.J. Lupien. *Prévalence des facteurs de risque de la maladie coronarienne dans la région de Québec.* Clin. Invest. Med. 1979; 2: 13-16.
16. Birkett, N.J., Donner, A.P. et M. Maynard. *Prevalence and control of hypertension in an Ontario county.* J. Assoc. méd. can.; 132: 1019-1023.
17. Pica, L., Boucher, M. et R. Grignon. *Étude de la prévalence de l'hypertension artérielle à Laval.* Département de la santé communautaire, Cité de la Santé de Laval, 1988.
18. Birkett, N.J., Donner, A.P. et M.D. Maynard. *Assessing hypertension control in the community: the need for follow-up measurements to ensure clinical relevance.* J. Assoc. méd. can. 1987; 136: 595-599.
19. Rocella, E.J. *Meeting the 1990 hypertension objectives for the nation – a progress report.* Public Health Reports 1985; 100: 652-656.
20. *The 1988 Report of the Joint National Committee on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.* Arch. Intern. Med. 1988; 148(5): 1023-1038.
21. Millar, W.J. et D.T. Wigle. *Socio-economic disparities in risk factors for cardiovascular disease.* J. Assoc. méd. can. 1986; 134: 127-132.
22. Jacobsen, B.K. et D.S.. Thelle. *Risk factor for coronary heart disease and level of education.* Am. Epid. J. 1988; 127: 923-932.